

– эволюционно-биохимический уровень – IV-я КСХ, изучающая процессы самоорганизации и поведения сложных биоструктур в химических превращениях.

Представим изложенное на идеограмме 2-6 Идеограмма 2-6

биоорганическая химия – IV КСХ/ структурная химия – II КСХ/ учение о составе – I КСХ /учение о процессе – III КСХ/

Здесь также выдерживается названный выше принцип усложнения форм движения на каждом из последующих уровней;

в) биологические концепции естествознания:

– молекулярно-клеточный уровень – I-я концептуальная система биологии (КСБ), в которой исследуются «первокирпичики» живой материи – гены и клетки;

– организменный уровень – II-я система КСБ, изучающая биопроцессы в тканях и организмах;

– популяционно-видовой уровень – III-я КСБ, в рамках которой разрабатывается важнейшее достижение биологии – учение об эволюции;

– биогеоценозный и биосферный уровень – IV-я КСБ, интегрирующая достижения всех предыдущих уровней изучения живых объектов.

В предлагаемой методологии курса КСЕ завершающим разделом логично становится рассмотрение биосоциальных аспектов современного естествознания, т.е. основных идей таких наук как биотетика, этология, социальная биология, а также основы учения о ноосфере, что позволит дать студентам обобщенно-философские оценки состояния современного техногенного общества, роли в нем естественных наук и последствий их развития (особенно технико-технологических), пути решения проблемы «раздвоения» культуры на техническую и гуманитарную и другие.

*А. Кузнецов*

## **ШАГИ К СБЛИЖЕНИЮ КУЛЬТУР**

В отличие от известной позиции Ч.Сноу, выделившего в одноименной книге две культуры, представляется более продуктивным рассмотрение трех культурных слоев, где кроме гуманитарного и естественнонаучного на равных правах присутствует инженерно-технический. Сравним их.

В основе гуманитарного подхода лежит то или иное, но неизбежно субъективное понимание самого главного в человеке – его внутреннего мира и духовных устремлений, что порождает плюралистическое многообразие гуманитарного знания.

Естественнонаучный подход к изучению материального мира базируется на представлении об устойчиво дающем один и тот же результат эксперименте, что, в свою очередь, ведет к возникновению иллюзии отсутствия какой-либо антропоморфности, иначе говоря, о якобы полной объективности естествознания.

Инженерный подход отличается от первого и второго тем, что опирается на представление об исправно работающем устройстве, технологии и т.п., что может породить (в период отсутствия крупных техногенных катастроф) необоснованную надежду на техническое всемогущество человека.

Границы между этими тремя подходами отчетливы, критерии достижения цели в рамках каждого из них резко отличаются. Например, результат построения гуманитарной концептуальной конструкции, представляющей автору цельной и завершенной, оценивается в рамках плюралистического многообразия иначе и весьма различно, давая обильную пищу для критики. Это касается и достижения поставленной автором цели. Не исключен вариант, когда концепция будет инструментом только для самого автора. Возможна и такая внешняя оценка: «Понисследовал, высказал интересные мысли – и бросил». Тем не менее, и это может быть признано определенным гуманитарным результатом.

Иное дело, скажем, в физике, где умно и тонко поставленный эксперимент, дающий устойчивый ответ, может пролить свет и на интимные тайны устройства Вселенной, причем для всех однозначно и одинаково. Хотя и здесь в истолковании ответа могут содержаться ошибки, ведущие к построению неверных теоретических представлений.

Так, например, на основании эксперимента Майкельсона-Морли был сделан вывод об отсутствии эфира, хотя, по нашему мнению, в эксперименте нет оснований для такого вывода. Причина ошибки заключается в неучете деформации измерительного устройства ровно в той же степени, что и измеряемых им световых волн. Тем не менее, это ошибочное представление существует около столетия без ущерба для практики. Более того, начавшийся тогда же и непреодоленный до сих пор кризис теоретической физики не вызвал никаких практических последствий, хотя для дальнейшего развития науки разрешение кризиса, безусловно, необходимо.

Таковы, на наш взгляд, основные различия трех подходов и, соответственно, созданных в их рамках культурных слоев. Что же касается религиозного, мифологического и художественного типов мышления, лежащих несколько в стороне от предложенной классификации, то их можно отнести к гуманитарному подходу.

Однако, отдав дань отличиям, отметим глубочайшие взаимосвязи этих культур и наличие тенденции к их объединению. В самом деле, какая современная инженерная деятельность возможна без основательного знания математики, физики, целого комплекса технических дисциплин, или без научного экспериментального исследования характеристик вновь создаваемых машин? А что может исследовать ученый без соответствующих установок, приспособлений, измерительных приборов и т.д., разработанных инженерами? На проблему человека принято сегодня смотреть как на многомерную («синтетическое человекознание» по Б. Ананьеву), в которой переплетены космический, геофизический, экологический, психологический, физиологический, социальный и т.п. аспекты. Реальное объединение последних в комплексном междисциплинарном исследовании может дать новое понимание этой проблемы.

Перечень культурных взаимопроникновений можно было бы продолжить, но я хочу сказать несколько слов о гуманизации инженерного образования в УГТУ–УПИ – одном из старейших российских центров подготовки инженерно-технических кадров. Несомненным шагом в нужном направлении явилось создание факультета гуманитарного образования, в рамках которого создан целый ряд кафедр, в том числе и самая молодая из них – истории науки и техники. Основная задача этой кафедры, на наш взгляд, состоит в том, чтобы раскрыть

студентам исторический процесс становления и развития человеческого общества как следствие деятельности человека изучающего, изобретающего и применяющего эти изобретения. Причем этот двигатель человечества (или его незаменимая часть) – исследование, изобретение и применение – работает тогда, когда в обществе есть объективная потребность в созидании, и существует возможность эффективного использования созданного.

Так, например, в греческих портовых городах-государствах (Милет, Эфес, Абдеры и т.д.), где и возникла наука (Фалес, Анаксимандр, Анаксимен, Гераклит и т.д.), была очень острой потребность в целом комплексе знаний и умений, связанных с конструированием и постройкой торговых кораблей, с умением водить их в тумане, во время шторма, с оснащением этих судов таранами, камнеметными орудиями и т.д. Морская торговля, как реализация возможности обмена товарами между городами и цивилизациями, создала спрос на изделия ремесла, которые, в свою очередь, потребовали развития технических знаний и художественной фантазии у ремесленников. Те из них, которые достигли мастерства в своем деле, будучи ценимы и уважаемы другими, постигали уникальность и неповторимость собственной уникальности. Это исключительно важный этап самосознания личности. Аналогичные процессы развернулись почти через два тысячелетия в средневековой Европе, особенно бурно в период Возрождения. Подчеркнем, что определяющим для общества является обыденная жизнь основных его производителей, их оснащенность орудиями труда и социальные условия их жизни.

Таким образом, на конкретном историческом материале студентам демонстрируется незаменимая роль человека изобретающего (*ingenieur* – изобретательный, искусный, остроумный, фр.), каковым и должен быть инженер. Человеческая история, т.е. история сквозь призму человеческих судеб, подталкивает к мысли о том, что неплохо было бы, если бы и собственная жизнь молодого человека стала для него предметом, требующим изучения и изобретательства. Кроме того, этот исторический материал дает обильную пищу для размышлений о современной социальности, ее механизмах и помогает молодому специалисту найти свой жизненный путь в обществе.

Хотелось бы надеяться, что все три подхода со временем удастся гармонично сочетать в едином образовательном процессе. По крайней мере, к этому мы прилагаем усилия.

*М. Ю. Гудова*

## **КУЛЬТУРЕМА ИНДУСТРИАЛЬНОСТИ В ТЕКСТЕ УРАЛА**

Культурное сознание Урала, воплощенное в уральских текстах складывается на протяжении многих столетий и включает в себя самые разные образования. Оно содержит огромный культурный пласт, основанный на мифологии коренных народов, где сформировались основные образы уральских текстов: Урала – горного хребта земли, Урала – хранителя подземных кладовых, Урала – края тружеников и ремесленников. Эти образы были заимствованы и развиты русскими и советскими писателями, создававшими литературный образ Урала – Д. Н. Маминым-Сибиряком, П. П. Бажовым, Ф. Решетниковым, П. Бондиным,